

Docket No.: HI-0169

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :  
Pil Heon CHOI :  
Serial No.: New U.S. Patent Application :  
Filed: July 21, 2003 :  
For: APPARATUS AND METHOD TRANSMITTING-RECEIVING CID IN :  
PBX :

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313-1450

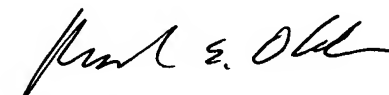
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 10-2002-0042963, Filed July 22, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186  
Mark E. Olds  
Registration No. 46,507

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

**Date: July 21, 2003**

DYK/MEO:tljw



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0042963  
Application Number PATENT-2002-0042963

출원년월일 : 2002년 07월 22일  
Date of Application JUL 22, 2002

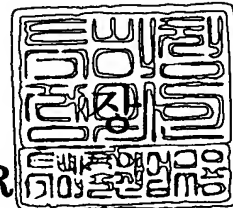
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2002 년 11 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.07.22
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	사설 교환기에서 발신자 정보 송수신 장치
【발명의 영문명칭】	Apparatus for Transmitting-Receiving CID in PBX
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최필헌
【성명의 영문표기】	CHOI, Pil Heon
【주민등록번호】	710802-1001919
【우편번호】	440-301
【주소】	경기도 수원시 장안구 정자동 884-4
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 허용록 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	6 면 6,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	35,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 사설 교환기에서 아날로그 트렁크 정합부 및 가입자 라인 정합부에서의 발신 또는 착신되는 호에 대한 발신자 정보 또는 시스템 신호를 검출하여 수신자 단말기에 송출하는 장치에 있어서, 상기 아날로그 트렁크 정합부를 통해 전송되는 링에 의해 시스템 신호 또는 발신자 정보를 검출하는 발신자 정보 검출 DSP 필터부, 상기 발신자 정보 검출 DSP 필터부에서 검출된 시스템 신호 또는 발신자 정보를 상기 가입자 라인 정합부의 각 가입자 포트별로 저장하는 발신자 정보 검출 메모리, 상기 발신자 정보 검출 메모리에서 해당 포트의 시스템 신호 및 발신자 정보를 읽어 링 송출 메시지와 함께 상기 가입자 라인 정합부에 전송하는 로컬 제어부, 상기 링 송출 메시지에 상응하여 상기 가입자 라인 정합부가 해당 수신자 단말기에 송출하는 첫번째 링과 두번째 링사이에 시스템 신호와 발신자 정보를 저장하는 발신자 정보 송출 메모리, 상기 발신자 정보 송출 메모리로부터 발신자 정보 및 시스템 신호를 수신하여 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 전송하는 발신자 정보 송출 DSP 필터부로 구성된 것으로, 사설교환기에서 아날로그 트렁크 및 가입자 정합부에서의 발신 및 착신호에 대한 발신자 정보를 DSP 필터를 사용하여 송수신함으로서 각 포트당 송출/검출 장치를 정합하지 않고 리소스 장치로 사용하여 저렴하고 유지 보수가 용이하다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

발신자 정보

【명세서】

【발명의 명칭】

사설 교환기에서 발신자 정보 송수신 장치{Apparatus for Transmitting-Receiving CID in PBX}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 사설 교환기의 발신자 정보 수신 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 2는 도 1에 도시된 아날로그 트렁크 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도

도 3은 도 1에 도시된 가입자 라인 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 사설교환기의 발신자 정보 서비스를 위한 송수신 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 5는 도 4에 도시된 아날로그 트렁크 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도

도 6은 도 4에 도시된 가입자 라인 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 7은 도 4에 도시된 발신자 정보 서비스부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100, 400 : 공중 교환기

105, 405, 150, 460 : SLC

110, 410 : 사설 교환기	120, 420 : ATC
111, 411, 461 : 포트	
112, 152, 412, 462 : A/D 및 D/A 컨버터부	
113, 413 : 링검출부	114, 414 : 홀딩 회로
115, 448 : 발신자 정보 검출부	116, 449 : 시스템 톤 검출부
117, 157, 415, 452, 466 : 로컬 제어부	
118, 158, 450, 455 : 메모리 인터페이스부	
119, 159 : 메모리부	125, 425 : 시스템 제어부
130, 430 : 시스템 버스 제어부	135, 435 : 스위칭부
140, 440 : DTMF 송출/검출부	153, 453 : 링 송출부
154, 454 : off-hook 감지부	
155, 456 : 발신자 정보 송출부	
156, 457 : 시스템 톤 송출부	445 : 발신자 정보 서비스부
446 : 발신자 정보 검출 DSP필터부	447, 458 : 하이웨이 정합부
454 : 발신자 정보 송출 DSP 필터부	
451 : 발신자 정보 검출 메모리	
453 : 발신자 정보 송출 메모리	

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <27> 본 발명은 발신자 정보를 사설 교환기에서 DSP 필터를 이용하여 송수신하는 사설 교환기에서 발신자 정보 송수신 장치에 관한 것이다.
- <28> 발신번호표시(Caller ID:CID)서비스는 발신자의 전화번호를 통화 개시 전에 수신자의 전화기 또는 표시 단말기에 표시하여 주는 서비스이다.
- <29> 이하 도면을 참조하여 발신자 정보를 수신하는 사설 교환기에 대하여 설명하기로 한다.
- <30> 도 1은 종래의 사설 교환기의 발신자 정보 수신 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도, 도 2는 도 1에 도시된 아날로그 트렁크 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도, 도 3은 도 1에 도시된 가입자 라인 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.
- <31> 도 1을 참조하면, 사설 교환기(110)는 공중 교환기(100)로부터의 국선을 통하여 제공되는 발신자 정보를 수신하여 해당 단말기(160)에 전송한다.
- <32> 상기 발신자 정보 서비스를 위한 사설 교환기(110)는 아날로그 트렁크 정합부(ATC)(120), 시스템 제어부(125), 시스템 버스 제어부(130), 스위칭부(135), DTMF 송출/검출부(140), 가입자 라인 정합부(SLC)(150)를 포함한다.
- <33> 상기 아날로그 트렁크 정합부(120)는 외부 교환기와 연결되는 라인에의 정합을 위한 것으로, 상기 공중 교환기(100)로부터 링 신호가 수신되면, 링 신호를 감지하여 첫번

째 링신호와 두번째 링신호 사이에 제공되는 발신자 정보를 수신하여 각 포트별로 미리 정의된 영역에 저장한다.

<34>       상기 아날로그 트렁크 정합부(120)에 대한 상세한 설명은 도 2를 참조한다.

<35>       도 2를 참조하면, 상기 아날로그 트렁크 정합부(120)는 복수의 포트(111), 로컬 제어부(117), 메모리 인터페이스부(118), 포트별 메모리부(119)를 포함한다.

<36>       상기 포트(111)는 국선을 통해 전송된 링 신호를 감지한 후, 링신호 감지 정보를 로컬 제어부(117)에 전송하고, 상기 링 신호를 이용하여 발신자 정보를 검출한다. 상기 포트(111)는 공중 교환기(100)로부터 가입자 라인을 통해 수신되는 발신자 정보를 아날로그 데이터로 변환하여 하이웨이를 통해 스위칭부(135)로 전송하기 위한 A/D 및 D/A 컨버터부(112), 공중 교환기(100)로부터 가입자 라인을 통해 수신되는 링 신호를 검출하기 위한 링 검출부(113) 및 홀딩 회로(114), 첫번째 링과 두번째 링사이에 수신되는 발신자 정보를 검출하는 발신자 정보 검출부(115)를 포함한다.

<37>       상기 발신자 정보 검출부(115)에서 검출된 발신자 정보는 메모리 인터페이스부(118)를 통하여 메모리부(119)에 전송된다. 상기 메모리부(119)는 상기 전송된 발신자 정보를 각 포트별로 미리 정의된 영역에 저장한다.

<38>       상기 로컬 제어부(117)는 상기 링 검출부(113)로부터 전송된 링신호 감지 정보와 메모리부(119)에 저장된 발신자 정보를 읽어 시스템 버스를 통하여 시스템 제어부(125)에 전송한다.

<39>       다시 도 1을 살펴보면, 상기 시스템 제어부(125)는 상기 아날로그 트렁크 정합부(120)로부터 전송된 링신호 감지 정보에 상응하여 링 송출 메시지를 가입자 라인 정합부



(150)에 전송한다. 또한, 상기 시스템 제어부(125)는 상기 아날로그 트렁크 가입자(120)로부터 전송된 발신자 정보를 해당 가입자 라인 정합부(150)의 포트에 시스템 버스를 통하여 전송한다. 그러면, 상기 가입자 라인 정합부(150)는 상기 시스템 버스를 통하여 전송된 발신자 정보를 해당 포트별로 제공한다.

<40>        상기 가입자 라인 정합부(150)에 대한 상세한 설명은 도 3을 참조한다.

<41>        도 3을 참조하면, 상기 가입자 라인 정합부(150)는 로컬 제어부(157), 메모리부(159), 메모리 인터페이스부(158), 복수의 포트(151)를 포함한다.

<42>        상기 로컬 제어부(157)는 상기 포트(151)에 링 송출 메시지를 전송하고, 상기 시스템 제어부(125)로부터 전송된 발신자 정보를 수신하여 메모리부(159)에 전송한다.

<43>        상기 메모리부(159)는 상기 로컬 제어부(157)로부터 전송된 발신자 정보를 포트별로 해당 영역에 저장한다.

<44>        상기 포트(151)는 시스템 버스를 통하여 전송된 디지털 데이터를 아날로그 데이터로 변환하여 해당 수신자 단말기에 전송하는 A/D 및 D/A 컨버터부(152), 시스템 버스를 통하여 로컬 제어부(157)에 전송된 링 송출 메시지에 상응하여 링을 송출하는 링 송출부(153), 상기 링이 송출될때, 첫번째 링과 두번째 링사이에 발신자 정보를 메모리부(159)에서 추출하여 해당 단말기에 송출하는 발신자 정보 송출부(155), 시스템 톤을 추출하여 송출하는 시스템 톤 송출부(156). 해당 수신자 단말기의 오프훅을 감지하는 오프훅 감지부(154)를 포함한다.

<45>        이하, 상기와 같이 구성된 사설 교환기의 발신자 정보 수신 방법에 대하여 설명하기로 한다.

- <46>        공중 교환기(100)의 가입자 라인 정합부(105)로부터 사설 교환기(110)의 아날로그 트렁크 정합부(120)에 링이 착신되면, 링 검출부(113)에서 링 착신 여부를 감지하고 로컬 제어부(117)에서 시스템 버스를 통해 시스템 제어부(125)로 보고한다.
- <47>        첫번째 링과 두번째 링의 사이에 발신자 정보가 수신되는데, 이때 발신자 정보 검출부(115)에서는 발신자 정보를 메모리 인터페이스부(118)를 통하여 메모리부(119)내 각 포트별로 미리 정의된 영역에 저장한다.
- <48>        로컬 제어부(117)는 메모리 영역에 저장된 발신자 정보를 읽어 시스템 버스를 통하여 시스템 제어부(125)에 보고한다.
- <49>        시스템 제어부(125)에서는 사설 교환기(110)의 해당 가입자 라인 정합부(150)의 포트별로 발신자 정보를 시스템 버스를 통하여 전송한다.
- <50>        이후 가입자 라인 정합부(150)내의 로컬 제어부(157)는 발신자 정보 서비스를 해당 포트(151)별로 제공한다. 그러면, 상기 발신자 정보는 가입자 라인을 통해 전달되어 가입자측의 발신자 표시 전화기(160)에 표시된다.
- <51>        그러나 상기와 같은 종래에는 발신자 정보를 수신 또는 전송할 수 있는 상용화된 IC를 회선 베이스로 사용하여 서비스를 제공하는 형태로 구성되어 비효율적이고 비경제적인 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<52> 따라서, 본 발명의 목적은 국선에서 제공되는 발신자 정보를 사설 교환기에서 DSP 필터를 이용하여 전달받아 해당 가입자에게 전송하는 사설 교환기에서 발신자 정보 송수신 장치를 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<53> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따르면, 사설 교환기에서 아날로그 트렁크 정합부 및 가입자 라인 정합부에서의 발신 또는 착신되는 호에 대한 발신자 정보 또는 시스템 신호를 검출하여 수신자 단말기에 송출하는 장치에 있어서, 상기 아날로그 트렁크 정합부를 통해 전송되는 링에 의해 시스템 신호 또는 발신자 정보를 검출하는 발신자 정보 검출 DSP 필터부, 상기 발신자 정보 검출 DSP 필터부에서 검출된 시스템 신호 또는 발신자 정보를 상기 가입자 라인 정합부의 각 가입자 포트별로 저장하는 발신자 정보 검출 메모리, 상기 발신자 정보 검출 메모리에서 해당 포트의 시스템 신호 및 발신자 정보를 읽어 링 송출 메시지와 함께 상기 가입자 라인 정합부에 전송하는 로컬 제어부, 상기 링 송출 메시지에 상응하여 상기 가입자 라인 정합부가 해당 수신자 단말기에 송출하는 첫번째 링과 두번째 링사이에 시스템 신호와 발신자 정보를 저장하는 발신자 정보 송출 메모리, 상기 발신자 정보 송출 메모리로부터 발신자 정보 및 시스템 신호를 수신하여 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 전송하는 발신자 정보 송출 DSP 필터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설교환기에서 발신자 정보 송수신 장치가 제공된다.

<54>       상기 발신자 정보 검출 DSP 필터부는 상기 아날로그 트렁크 정합부를 통해 전송되는 링에 의해 시스템 신호 및 발신자 정보를 수신하기 위한 하이웨이 정합부, 상기 하이웨이 정합부로부터 수신된 발신자 정보를 검출하기 위한 발신자 정보 검출부, 상기 하이웨이 정합부로부터 수신된 시스템 신호를 검출하기 위한 시스템 신호 검출부, 상기 발신자 정보 검출부에 의해 검출된 발신자 정보와 상기 시스템 신호 검출부에 의해 검출된 시스템 신호가 해당 포트에 할당된 영역에 저장되도록 발신자 정보 검출 메모리와 인터페이스를 수행하는 인터페이스부를 포함한다.

<55>       상기 발신자 정보 송출 DSP 필터부는 상기 발신자 정보 송출 메모리와 인터페이스를 수행하여 발신자 정보와 시스템 신호를 수신하는 인터페이스부, 상기 인터페이스부로부터 전송된 발신자 정보를 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 송출하기 위한 발신자 정보 송출부, 상기 인터페이스부로부터 전송된 시스템 신호를 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 송출하기 위한 시스템 신호 송출부, 상기 발신자 정보 송출부로부터 전송된 발신자 정보와 상기 시스템 신호 송출부로부터 전송된 시스템 신호를 스위칭부에 의해 연결된 하이웨이에 정합하여 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 송출하기 위한 하이웨이 정합부를 포함한다.

<56>       이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<57>       도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 사설교환기의 발신자 정보 서비스를 위한 송수신 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도, 도 5는 도 4에 도시된 아날로그 트렁크 정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도, 도 6은 도 4에 도시된 가입자 라인

정합부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도, 도 7은 도 4에 도시된 발신자 정보 서비스부의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

<58>        도 4를 참조하면, 공중 교환기(400)의 가입자 라인 정합부(405)에 연결되는 사설 교환기(410)는 외부 교환기와 연결되는 라인에의 정합을 위한 아날로그 트렁크 정합부(420), 아날로그 트렁크 및 아날로그 가입자 라인에 대한 발신자 정보 서비스를 제어하기 위한 시스템 제어부(425), 아날로그 트렁크 정합부(420)와 가입자 라인 정합부(460)간 시스템 버스를 통한 데이터 전송을 제어하기 위한 시스템 버스 제어부(430), 아날로그 트렁크 정합부(420)와 가입자 라인 정합부(460)간 하이웨이 연결, 그리고 DTMF 송출/검출부(440)와 발신자 정보 서비스부(445)의 하이웨이 연결을 선택적으로 스위칭하기 위한 스위칭부(435), 각 포트별로 연결된 가입자 라인에 정합하여 발신자 정보 및 데이터 전송을 수행하기 위한 가입자 라인 정합부(460), 스위칭부(435)와의 하이웨이 연결을 통해 DTMF송출/검출을 수행하기 위한 DTMF 송출/검출부(440), DSP 필터를 이용한 하나의 개별 유니트로 발신자 정보 및 시스템 톤을 서비스하도록 구현된 발신자 정보 서비스를 위한 발신자 정보 서비스부(445)를 포함한다.

<59>        상기 아날로그 트렁크 정합부(420)에 대한 상세한 설명은 도 5를 참조한다.

<60>        도 5를 참조하면, 아날로그 트렁크 정합부(420)는 복수의 포트(411), 시스템 버스를 통한 발신자 정보의 전송을 제어하기 위한 로컬 제어부(415)를 포함한다.

<61>        상기 포트(411)는 국선을 통해 전송된 링 신호를 감지하여 링신호 감지 정보를 로컬 제어부(415)에 전송한다.

- <62>       상기 포트(411)는 공중 교환기(400)로부터 가입자 라인을 통해 수신되는 발신자 정보를 아날로그 데이터로 변환하여 하이웨이를 통해 스위칭부(435)로 전송하기 위한 A/D 및 D/A 컨버터부(412), 공중 교환기(400)로부터 가입자 라인을 통해 수신되는 링 신호를 검출하기 위한 링 검출부(413) 및 홀딩 회로(414)를 포함하여 이루어진다.
- <63>       상기 로컬 제어부(415)는 시스템 버스를 통한 발신자 정보의 전송으로 제어하기 위한 것으로, 상기 링 검출부(413)로부터 전송된 링 신호 감지 정보를 시스템 버스를 통하여 시스템 제어부(425)에 전송한다.
- <64>       상기 시스템 제어부(425)는 상기 로컬 제어부(415)로부터 전송된 링신호 감지 정보에 상응하여 가입자 라인 정합부(460)에 링 송출 메시지를 전송하고, 발신자 정보 서비스부(445)에서 발신자 정보를 추출하여 가입자 라인 정합부(460)에 전송한다.
- <65>       상기 가입자 라인 정합부(460)에 대한 상세한 설명은 도 6을 참조한다.
- <66>       도 6을 참조하면, 가입자 라인 정합부(460)는 복수의 포트(461), 시스템 버스를 통하여 전송된 발신자 정보의 전송을 제어하기 위한 로컬 제어부(466)를 포함한다.
- <67>       상기 포트(461)는 스위칭부(435)를 통해 전송되는 발신자 정보를 디지털 신호로 변환하는 D/A 및 A/D 컨버터부(462), 상기 로컬 제어부(466)로터 링 송출 메시지가 수신되면, 해당 수신자 단말기에 링을 송출하는 링 송출부(463), 해당 수신자 단말기의 오프훅을 감지하는 오프훅 감지부(464)를 포함한다.
- <68>       상기 발신자 정보 서비스부(445)에 대한 상세한 설명은 도 7을 참조한다.
- <69>       도 7을 참조하면, 스위칭부(435)에 의해 연결된 하이웨이를 통해 수신되는 신호 및 발신자 정보를 검출하여 발신자 정보 검출 메모리부내 해당 포트별 영역에 저장하기 위

한 발신자 정보 검출 DSP 필터부(446), 발신자 정보를 하이웨이를 통해 해당 수신자 단말기에 송출하기 위한 발신자 정보 송출 DSP 필터부(454), 가입자 라인 정합부(450)의 각 가입자 포트별로 메모리 영역을 할당하여 해당 포트에 대한 신호 및 발신자 정보를 저장하기 위한 발신자 정보 검출 메모리(451), 해당 수신자 단말기에 링 신호가 송출될 때, 첫번째 링과 두번째 링 사이에 발신자 정보를 해당 수신자 단말기에 송출하도록 포트별로 시스템 신호 및 발신자 정보를 저장하기 위한 발신자 정보 송출 메모리(453), 상기 발신자 정보 검출 메모리(451)에서 각 포트별 신호 및 발신자 정보를 읽어들이 시스템 버스를 가입자 라인 정합부(460)의 해당 포트에 발신자 정보가 송출되도록 제어하기 위한 로컬 제어부(452)를 포함한다.

<70>       상기 발신자 정보 검출 DSP 필터부(446)는 스위칭부(435)에 의해 연결된 하이웨이에 정합하여 신호 및 발신자 정보를 수신하기 위한 하이웨이 정합부(447), 하이웨이 정합부(447)로부터 수신된 발신자 정보를 검출하기 위한 발신자 정보 검출부(448), 하이웨이 정합부(447)로 수신된 시스템 신호를 검출하기 위한 시스템 신호 검출부(449), 발신자 정보 검출부(448)에 의해 검출된 발신자 정보와 시스템 신호 검출부(449)에 의해 검출된 신호가 해당 포트에 할당된 메모리 영역에 저장되도록 발신자 정보 검출 메모리(451)와 인터페이스하기 위한 메모리 인터페이스부(450)를 포함한다.

<71>       상기 발신자 정보 송출 DSP 필터부(454)는 발신자 정보 송출 메모리(453)로부터 송출되는 발신자 정보를 인터페이스하기 위한 메모리 인터페이스부(455), 상기 발신자 정보 송출 메모리(453)로부터 수신된 발신자 정보를 하이웨이 정합부(458)로 송출하기 위한 발신자 정보 송출부(456), 상기 발신자 정보 송출 메모리(453)으로부터 수신된 시스템 신호를 하이웨이 정합부(458)로 송출하기 위한 시스템 신호 송출부(457), 스위칭부

(435)에 의해 연결된 하이웨이에 정합하여 신호 및 발신자 정보를 송출하기 위한 하이웨이 정합부(458)를 포함한다.

<72>       상기와 같이 구성된 사설교환기(410)의 발신자 정보 송수신을 위한 동작을 설명하기로 한다.

<73>       공중 교환기(400)의 가입자 라인 정합부(405)로부터 사설 교환기(410)의 아날로그 트렁크 정합부(420)에 링이 착신되면, 링 검출부(413)에서 링 착신 여부를 감지하고 로컬 제어부(415)에서 시스템 버스를 통해 시스템 제어부(425)로 보고한다.

<74>       사설 교환기(410)의 시스템 제어부(425)에서는 링 착신 여부가 보고되면, 해당 포트의 하이웨이를 스위칭부(435)를 통해 발신자 정보 서비스부(445)의 하이웨이로 연결한다.

<75>       첫번째 링과 두번째 링의 사이에 발신자 정보가 수신되는데, 이때, 발신자 정보 검출부(448)가 발신자 정보 검출 DSP 필터부(446)내의 하이웨이 정합부(447)를 통해 발신자 정보를 검출한다. 상기 검출된 발신자 정보는 메모리 인터페이스부(450)를 통해 발신자 정보 검출 메모리(451)내 해당 포트에 대해 미리 정의된 영역에 저장된다.

<76>       상기 아날로그 가입자 교환기(420)로부터 링 착신 여부가 보고되면, 시스템 제어부(425)는 시스템 버스 제어부(430)를 통해 가입자 링크 정합부(460)의 로컬 제어부(466)로 시스템 버스를 이용하여 링 송출 메시지를 보냄과 동시에 시스템 신호 및 발신자 정보 메시지를 보낸다.



<77>       상기 로컬 제어부(466)가 상기 링 송출 메시지와 시스템 신호 및 발신자 정보 메시지를 수신하면, 상기 로컬 제어부(466)는 첫번째 링을 송출하고, 약 200-300ms 이후에 시스템 신호 및 발신자 정보를 발신자 정보 송출 메모리(453)에 저장한다.

<78>       시스템 제어부(425)에서 상기 발신자 정보 송출 메모리(453)에 저장된 시스템 신호와 발신자 정보를 읽어 시스템 버스를 통하여 가입자 라인 정합부(460)로 발신자 정보를 보낸다. 이후, 가입자 라인 정합부(460)내의 로컬 제어부(466)에서 발신자 정보 서비스를 해당 포트에 제공하면, 이 발신자 정보가 가입자 라인을 통해 전달되어 가입자측의 발신자 표시 전화기(470)에 디스플레이된다.

<79>       본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 많은 변형이 본 발명의 사상 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 가능함은 물론이다.

#### 【발명의 효과】

<80>       상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 사설교환기에서 아날로그 트렁크 및 가입자 정합부에서의 발신 및 착신호에 대한 발신자 정보를 DSP 필터를 사용하여 송수신함으로써 각 포트당 송출/검출 장치를 정합하지 않고 리소스 장치로 사용하여 저렴하고 유지보수가 용이하게 하는 사설 교환기의 발신자 정보 송수신 장치를 제공할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

사설 교환기에서 아날로그 트렁크 정합부 및 가입자 라인 정합부에서의 발신 또는 착신되는 호에 대한 발신자 정보 또는 시스템 신호를 검출하여 수신자 단말기에 송출하는 장치에 있어서,

상기 아날로그 트렁크 정합부를 통해 전송되는 링에 의해 시스템 신호 또는 발신자 정보를 검출하는 발신자 정보 검출 DSP 필터부;

상기 발신자 정보 검출 DSP 필터부에서 검출된 시스템 신호 또는 발신자 정보를 상기 가입자 라인 정합부의 각 가입자 포트별로 저장하는 발신자 정보 검출 메모리;

상기 발신자 정보 검출 메모리에서 해당 포트의 시스템 신호 및 발신자 정보를 읽어 링 송출 메시지와 함께 상기 가입자 라인 정합부에 전송하는 로컬 제어부;

상기 링 송출 메시지에 상응하여 상기 가입자 라인 정합부가 해당 수신자 단말기에 송출하는 첫번째 링과 두번째 링사이에 시스템 신호와 발신자 정보를 저장하는 발신자 정보 송출 메모리;

상기 발신자 정보 송출 메모리로부터 발신자 정보 및 시스템 신호를 수신하여 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 전송하는 발신자 정보 송출 DSP 필터부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설교환기에서 발신자 정보 송수신 장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 발신자 정보 검출 DSP 필터부는

상기 아날로그 트렁크 정합부를 통해 전송되는 링에 의해 시스템 신호 및 발신자 정보를 수신하기 위한 하이웨이 정합부;

상기 하이웨이 정합부로부터 수신된 발신자 정보를 검출하기 위한 발신자 정보 검출부;

상기 하이웨이 정합부로부터 수신된 시스템 신호를 검출하기 위한 시스템 신호 검출부;

상기 발신자 정보 검출부에 의해 검출된 발신자 정보와 상기 시스템 신호 검출부에 의해 검출된 시스템 신호가 해당 포트에 할당된 영역에 저장되도록 발신자 정보 검출 메모리와 인터페이스를 수행하는 인터페이스부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설교환기의 발신자 정보 송수신장치.

### 【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 발신자 정보 송출 DSP 필터부는

상기 발신자 정보 송출 메모리와 인터페이스를 수행하여 발신자 정보와 시스템 신호를 수신하는 인터페이스부;

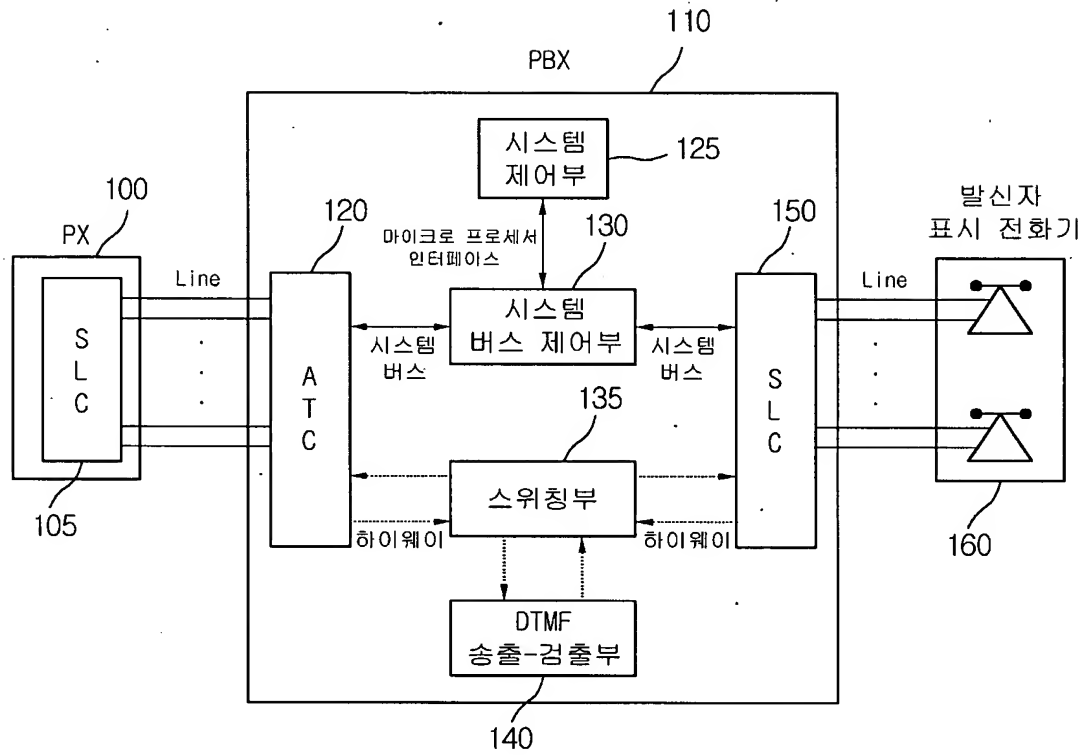
상기 인터페이스부로부터 전송된 발신자 정보를 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 송출하기 위한 발신자 정보 송출부;

상기 인터페이스부로부터 전송된 시스템 신호를 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 송출하기 위한 시스템 신호 송출부;

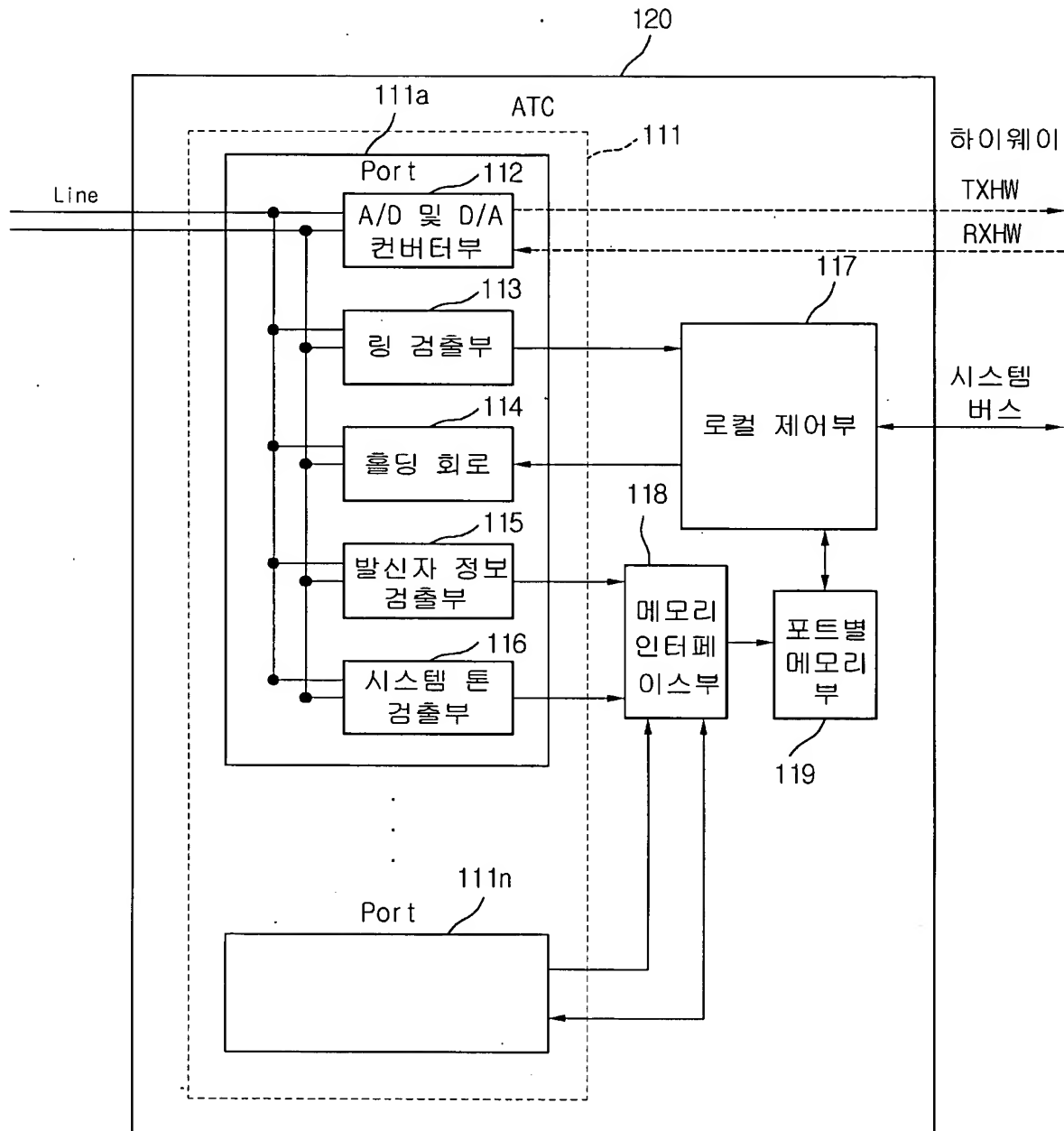
상기 발신자 정보 송출부로부터 전송된 발신자 정보와 상기 시스템 신호 송출부로부터 전송된 시스템 신호를 스위칭부에 의해 연결된 하이웨이에 정합하여 가입자 라인 정합부의 해당 포트에 송출하기 위한 하이웨이 정합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설교환기의 발신자 정보 송수신 장치.

## 【도면】

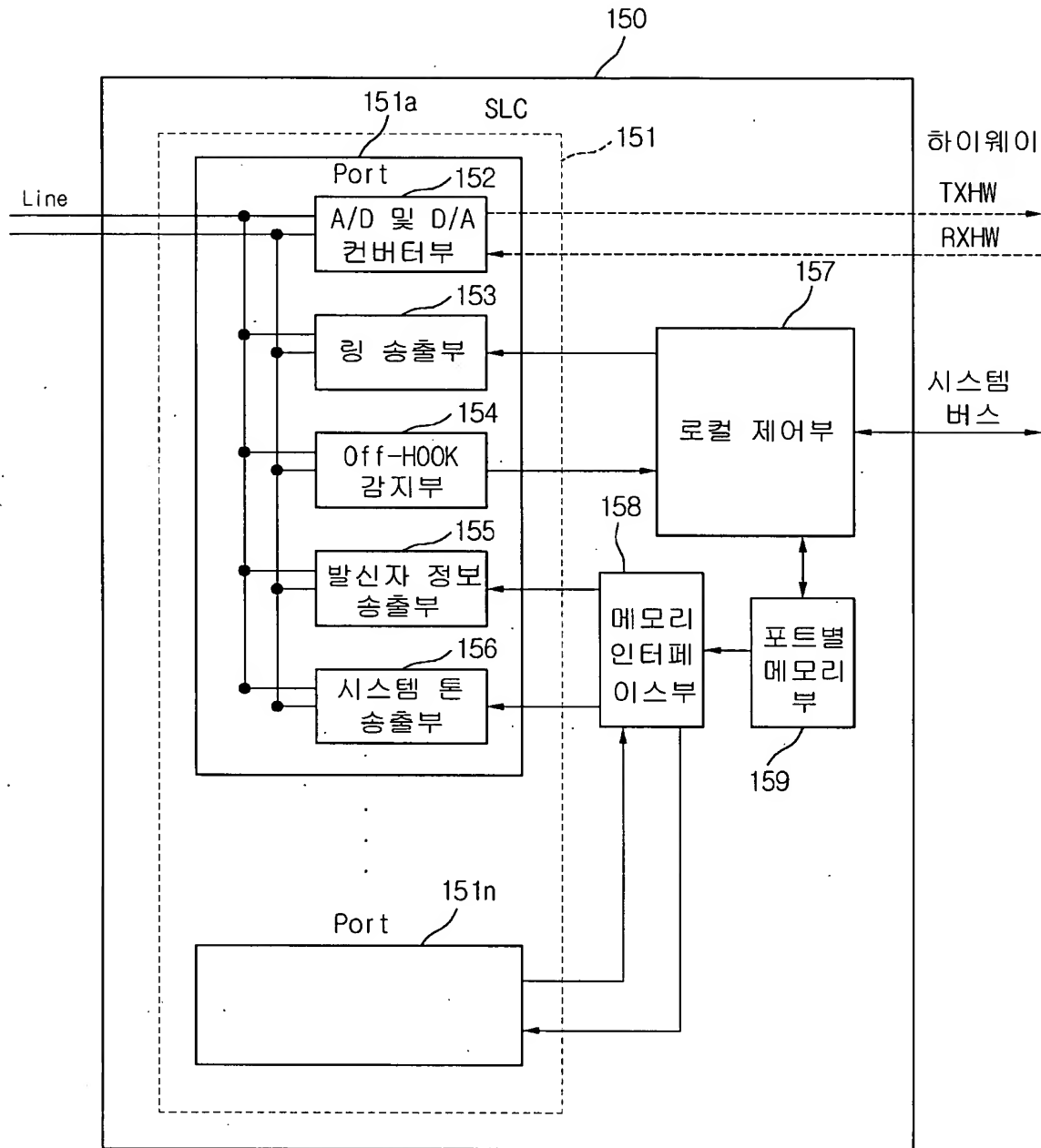
【도 1】



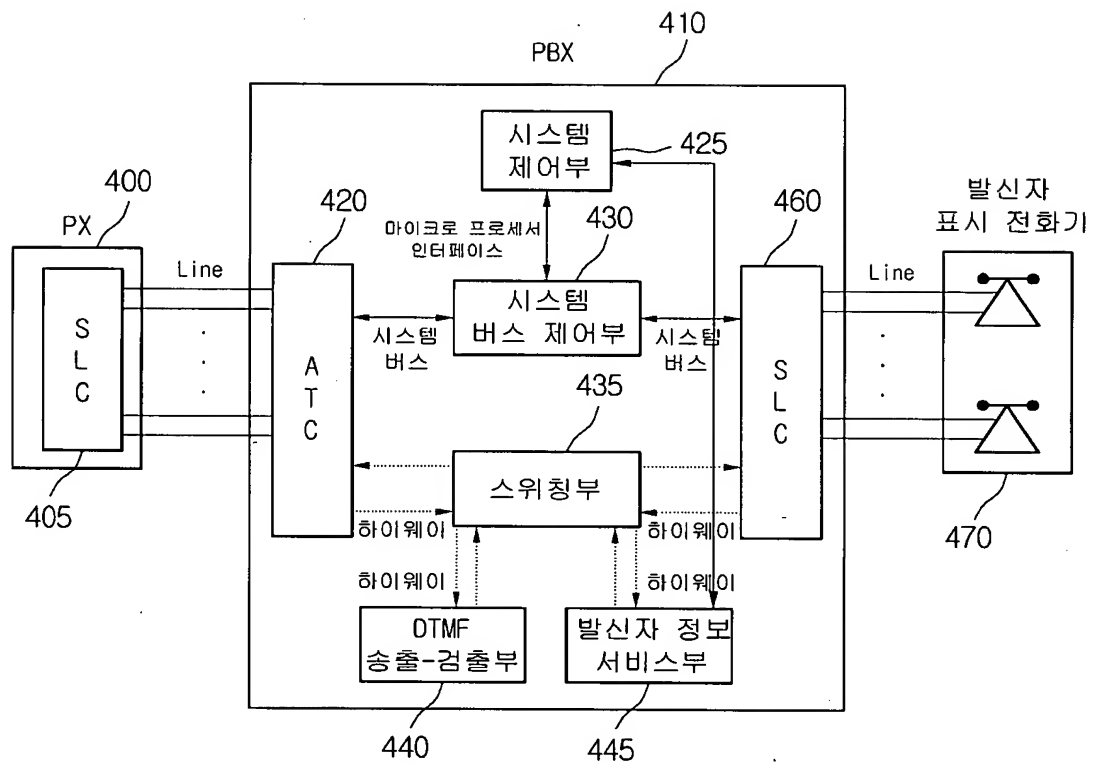
【도 2】



【도 3】

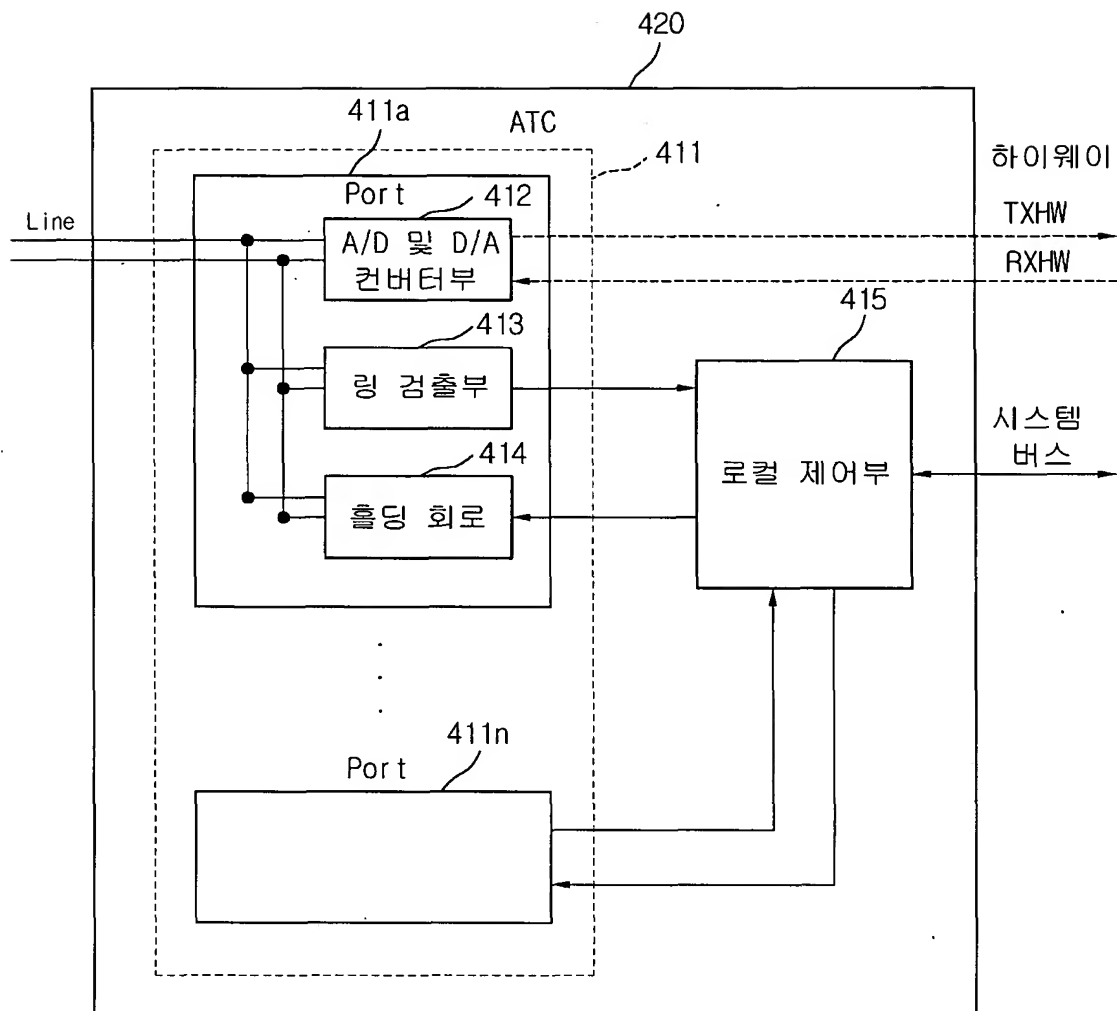


【도 4】

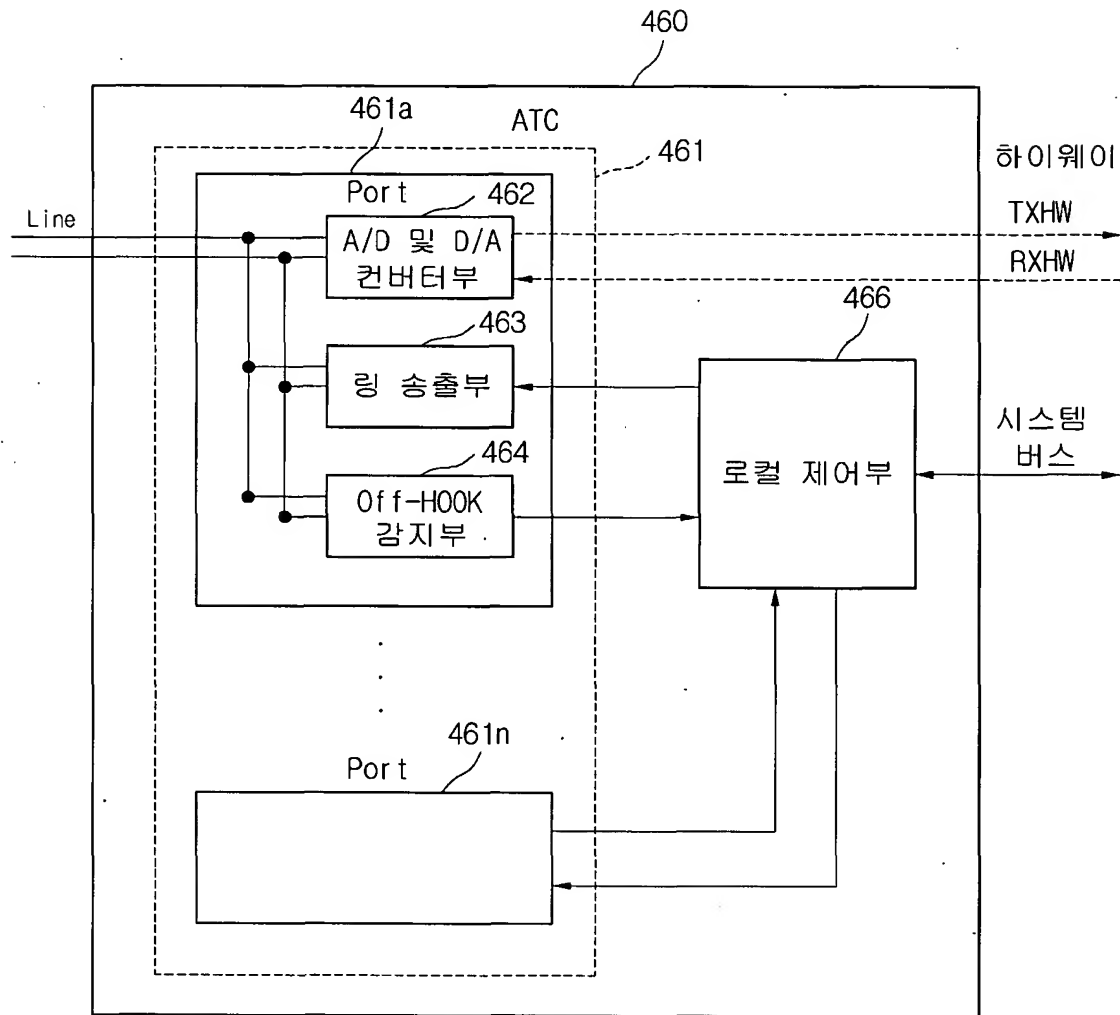




【도 5】



【도 6】



【도 7】

